

④ 公開特許公報(A) 平2-277038

⑥ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)11月13日

G 03 B	27/62			7542-2H
G 03 G	15/04	1 1 9		8607-2H
G 06 F	15/64	3 2 5	J	8419-5B
H 04 N	1/04	1 0 6	A	7037-5C
G 03 G	15/00	3 0 2		8004-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

④ 発明の名称 原稿サイズ検出装置

④ 特 願 平1-97467

④ 出 願 平1(1989)4月19日

④ 発 明 者 佐 藤 多 加 子 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

④ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

④ 代 理 人 弁 理 士 武 須 次 郎

明 細 書

1. 発明の名称

原稿サイズ検出装置

2. 特許請求の範囲

原稿を押し付けるプラテンカバーの内面を所定の着色部材で形成し、上記プラテンカバーを照光装置で照光し、上記プラテンカバーからの反射光をイメージセンサで検出し、このイメージセンサの検出データに基づいて、上記原稿のサイズの判定を行う原稿サイズ検出装置において、上記イメージセンサで検出した検出データを、色補正回路によって、上記着色部材の色彩と黒色の濃度データに変換し、サイズ検出用のデータとして出力する検出用データ出力手段と、この検出用データを所定の閾値と比較して原稿領域画素の判定をする画素判定手段と、この画素判定手段により所定数の原稿領域画素が連続的に存在することを確認して上記原稿の境界座標を求め、上記原稿のサイズを検出するサイズ検出手段とを有することを特徴とする原稿サイズ検出装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は原稿サイズ検出装置、特にデジタルカラー複写機等に適用して好適な原稿サイズ検出装置に関する。

(従来の技術)

この種の原稿サイズ検出装置は、例えば特開昭56-24244号公報に記載のように、プラテンカバーの内面を着色部材で形成し、このプラテンカバーを照光装置で照光し、その反射光に基づいてプラテンカバーで押し付けられる原稿のサイズの判定を行うようにしている。

この従来技術はプラテンカバー内面の色彩の濃度データを検出することにより、原稿領域とプラテンカバーのみの領域とを判別して、原稿サイズの検知を行っているものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術においては、例えばプラテンカバーの着色部材の色彩を理想的なY₀(黄色)とし、階調は8ビット64階調で電調数63に選択して

いる。

しかし、実際の複写動作時において、例えば書籍等の厚みのある原稿を複写する場合には、原稿を押え付けるプラテンカバーは完全に閉じず、原稿載置面とプラテンカバー間には、数度から90度までの角度が生じる。このため、イメージセンサには外光が入り、プラテンカバーの着色部材位置を検出しても、理想的なY₀ではなく、Y₀の中間調色やBk（黒色）として検出がなされる。従つて、検出色彩データが63階調に近いY₀をプラテンカバーの着色部材からの色彩データとして判定すると、原稿領域外を原稿領域として誤判定するという問題がある。

本発明の目的は、プラテンカバーが完全に閉じない状態においても、プラテンカバーで押え付けられる原稿のサイズを誤検知せずに、正しく検出する原稿サイズ検出装置を提供することにある。

（問題を解決するための手段）

上記目的は、プラテンカバーからの反射光を検出するイメージセンサの検出データを、色補正回

路によつて、プラテンカバー内面の着色部材の色彩とBk（黒色）の濃度データに変換し、サイズ検出用のデータとして出力する検出用データ出力手段と、この検出用データを所定の閾値と比較して原稿領域画素の判定をする画素判定手段と、この画素判定手段により所定数の原稿領域画素が連続的に存在することを確認して原稿の境界位置を求め、原稿のサイズを検出するサイズ検出手段とを設けることにより達成される。

（作用）

検出用データ出力手段からのサイズ検出用のデータが、画素判定手段によつて閾値と比較され、原稿領域画素であるか原稿領域外画素であるかの判定が行われる。次いで、サイズ検出手段によつて、画素判定手段による原稿領域画素の判定が所定回連続して生じたことを確認することにより、原稿の境界位置が求められ原稿サイズが検出される。

（実施例）

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明す

る。

第1図は、本発明の原稿サイズ検出装置をデジタルカラー複写機に適用した一実施例の全体構成を示すブロック図であり、1はスキャナ1/F部、2はRGBフィルタ、3は変倍部、4はクリエイト部、5はRGBY処理部、6は色変換部、7はUCR部である。また、8はCYMY₀BkY₀処理部、9はCYMY₀Bkフィルタ、10はディザ処理部、11はメモリコントロール部、12は原稿サイズ検出部、13はCPU、14は操作部である。

同図において、R、G、Bの濃度データがスキャナ1/F部1に入力され、このスキャナ1/F部1に、RGBフィルタ2、変倍部3、クリエイト部4、RGBY処理部5及び色変換部6が、この順序で互いに直列に接続されている。

スキャナ1/F部1から出力される濃度データは、RGBフィルタ2でR、G、Bそれぞれの濃度データに分光され、変倍部3、クリエイト部4でそれぞれ変倍処理及びクリエイト処理が行われ

た後に、RGBY処理部5でY処理されて階調特性の補正が行われ、さらに色変換部6で色変換が行われるようになっている。

色変換部6に対して、UCR部7、CYMY₀BkY₀処理部8、CYMY₀Bkフィルタ9、ディザ処理部10及びメモリコントロール部11が、この順序で互いに直列に接続されている。

色変換部6で、R、G、Bの濃度データがCY₀M、Y₀、Bkの濃度データに色変換され、UCR部7でCY₀M、Y₀の3色からグレイ（灰）を取り除き少量のBkと置換するUCRが行われ、CYMY₀BkY₀処理部8でY処理されて階調特性の補正が行われるようになっている。そして、CYMY₀BkY₀処理部8で階調特性の補正が行われた濃度データが、CYMY₀Bkフィルタ9で分光され、ディザ処理部10で画素ごとにそれぞれの閾値で2値化されてメモリコントロール部11に入力されるようになっている。

CYMY₀Bkフィルタ9の出力濃度データが、色補正回路によりプラテンカバーの内面の着色部

材の色彩とBkの濃度データに変換され、サイズ検出用のデータとして、検出用データ出力手段から原稿サイズ検知部12に入力されるようになっている。この原稿サイズ検知部12とCPU13とが互いに接続され、CPU13に操作部14が接続されている。

第2図は、第1図における原稿サイズ検知部12の構成を示す回路図であり、21はD型フリップフロップ21aとAND回路21b1～21b5とよりなる検出用データ出力回路、22は原稿領域画面検出用の比較器、23はD型フリップフロップ23a～23c、OR回路23d、カウンタ23e及び比較器23fよりなる第1のY方向画素判定回路、24はD型フリップフロップ24a～24c、NAND回路24d及びAND回路24eよりなる第2のY方向画素判定回路、25はD型フリップフロップ25a、25bよりなるY座標設定回路、26はXアドレスカウンタ、27はYアドレスカウンタ、39、40は反転回路である。

eの出力端子が、Y座標設定回路25のD型フリップフロップ25aのクロック端子に接続され、Y座標設定回路25のD型フリップフロップ25bの出力端子が、CPU13に接続されている。

また、Yアドレスカウンタ27の出力端子が、上記D型フリップフロップ25aのD端子に接続され、Y方向有効領域信号(YE)が反転回路40を介して上記D型フリップフロップ25bのクロック端子に接続されている。

上記比較器22のQ端子に、閾値信号S1が入力され、第1のY方向画素判定回路23には画素クロックPCが入力され、第2のY方向画素判定回路24にはラインクロックLCが入力され、画素クロックPCが分周クロック作成回路14aの入力端子に接続され、分周クロック作成回路14aとCPU13とが互いに接続されている。

一方、比較器22の出力端子が、反転回路28を介してAND回路29の一方の入力端子に接続され、X方向有効領域信号XEがAND回路29の他方の入力端子に接続され、AND回路29の

また、28は反転回路、29はAND回路、30は画素連続確認回路30aとシフトレジスタ30bとよりなる第1のX方向画素判定回路、31はシフト回路31a、差分回路31b、比較器31c及び画素連続確認回路31dよりなる第2のX方向画素判定回路、35はセレクタ35a、D型フリップフロップ35b、比較器35c、セレクタ35d及びD型フリップフロップ35eよりなるX座標設定回路、36、37及び38は反転回路、13はCPU、14aは分周クロック作成回路である。

第2図に示すように、検出用データ出力回路21の出力端子は、比較器22のP端子に接続され、比較器22の出力端子が、第1のY方向画素判定回路23のD型フリップフロップ23aのD端子に接続され、第1のY方向画素判定回路23の比較器23fの出力端子が、第2のY方向画素判定回路24のD型フリップフロップ24aのD端子に接続されている。

第2のY方向画素判定回路24のAND回路24

出力端子が、第1のX方向画素判定回路30の画素連続確認回路30aの入力端子に接続されている。

第3図(a)は第2図における画素連続確認回路30aの構成を示す回路図であり、30a₁～30a₄はD型フリップフロップ、30a₁はAND回路である。

同図に示すように、画素連続確認回路30aは、D型フリップフロップ30a₁～30a₄及びAND回路30a₁で構成され、D型フリップフロップ30a₁～30a₄が互いに直列に接続され、AND回路29の出力端子が、D型フリップフロップ30a₁のD端子とAND回路30a₁の入力端子とに接続され、それぞれのD型フリップフロップ30a₁～30a₄の出力端子がAND回路30a₁の入力端子に接続されている。そして、このAND回路30a₁の出力端子が、シフトレジスタ30bの入力端子に接続されている。

第3図(b)は第2図におけるシフトレジスタ30bの構成を示す回路図で、30b₁～30b₄は

はD型フリップフロップであり、D型フリップフロップ30b、～30b₁₆が互いに直列に接続されてシフトレジスタ30bが構成されている。

また、検出用データ出力回路21の出力端子が、第2のX方向画素判定回路31のシフト回路31aの人力端子及び差分回路31bのB端子に接続されている。

第3図(c)は第2図におけるシフト回路31aの構成を示す回路図で、31a₁、～31a₁₆はフリップフロップであり、シフト回路31aはフリップフロップ31a₁、～31a₁₆が、互いに直列に接続されて構成されている。

第3図(d)は第2図における第2のX方向画素判定回路31の画素連続確認回路31dの構成を示す回路図で、31d₁、～31d₁₆はD型フリップフロップ、31d₁₆はAND回路であり、同図に示すように、画素連続確認回路31dの人力端子は、D型フリップフロップ31d₁のD端子とAND回路31d₁₆の人力端子に接続され、各D型フリップフロップ31d₁、～31d₁₆は互いに

直列に接続され、各出力端子がそれぞれAND回路31d₁₆の人力端子に接続されている。

この画素連続確認回路31dの出力端子と、上述のシフトレジスタ30bの出力端子とが、OR回路34の人力端子に接続され、OR回路34の出力端子が、X座標設定回路35のセレクト35aの選択端子に人力され、このセレクト35aのA端子には、Xアドレスカウンタ25の出力端子が接続されている。

第1のX方向画素判定回路30及び第2のX方向画素判定回路31には、分間クロック作成回路14aの出力端子が接続され、第2のX方向画素判定回路31の比較器31cのQ端子には、閾値信号S2が人力されている。また、X座標設定回路35のD型フリップフロップ35aのクロック端子には、X方向有効領域信号XEが反転回路37を介して人力されている。

次に、上記実施例の動作を説明する。

本実施例においては、プラテンカバーの内面をY₀(黄)の着色部材で形成し、プラテンカバー

を照光装置で照らし、プラテンカバーからの反射光がイメージセンサで検出される。そしてイメージセンサの検出データに基づいて、検出用データ出力回路21からは、純粋なY₀の濃度データ(例えば赤色を表すためのY₀成分などは除いた濃度データ)とBKの濃度データを加え合せたデータで、誤差がないと想定すると常に階調数63を出力していると考えられるデータが出力される。

原稿サイズ検出動作はブレスキャン時に行われるが、最初にY方向の検出動作について説明する。

検出用データ出力回路21からの上述の検出用データは、比較器22で閾値信号S1と比較される。この閾値信号S1は、プラテンカバーが原稿の厚みによって開いた状態のままコピーが行われた状態に対応可能に予め所定値に設定されている。

従って、比較器22の出力が“H”であるとプラテンカバーの検出データ、比較器22の出力が“L”であると原稿の検出データであると判定する。

連続4画素中にプラテンカバーの検出データが1つも存在すれば、カウンタ23aが計数を行い、その計数値が設定計数値Cを越え、比較器23fから第2のY方向画素判定回路24に原稿領域外画素信号が人力される。

そこで、Y方向画素判定回路24においては、連続4ラインの検定で前の3ラインでは、比較器23fから原稿領域外画素信号が出力されず(原稿領域画素信号が出力されていると考える)、4番目のラインで原稿領域外画素信号が出力されると、AND回路24eの出力信号が“H”となる。

第4図は本実施例の検出動作を示す説明図で、Dは原稿、Pはプラテンカバー、Aは原稿Dの座標である。第3図においては、ライン ℓ_1 ～ ℓ_4 では比較器23fからは原稿領域外画素信号は出力されず、ライン ℓ_4 で原稿領域外画素信号が出力される。

AND回路24eの出力信号が“H”となると、Y座標設定回路25のD型フリップフロップ25aに、その時のY座標がYアドレスカウンタ27

から書込まれ、アドレスカンの終了時にD型フリップフロップ25bから検出されて、CPU13に書込まれる。

次にX方向の検出動作について説明する。

AND回路29の出力信号は、原稿領域の画素が入力すると“H”となり原稿領域画素信号を出力し、第1のX方向画素判定回路30の画素連続確認回路30a及びシフトレジスタ30bでは、原稿領域画素信号が10画素連続して発生したことを確認する。

第5図は第2図における第2のX方向画素判定回路31の動作原理を説明する図で、現在の画素Aとその8画素前の画素との差を取り、その値が閾値（例えば20）以上であること（ $|A-B| \geq 20$ ）を確認している。本実施例では、シフト回路31aの出力として得られる10画素前の画素信号と、現在の画素信号とが比較器31cで比較され、上述の閾値信号S1と同様な条件下に設定される閾値信号S2以上であることが確認されると、比較器31cの出力信号が“H”となる。

比較器31cの出力信号は、画素連続確認回路31dに入力され、比較器31cの出力信号が10回連続して入力されると、画素連続確認回路31dの出力信号が“H”となる。

このようにして、第1のX方向画素判定回路30と第2のX方向画素判定回路31の少なくとも一方で、原稿領域画素信号が連続して発生したことが確認されると、OR回路34の出力信号が“H”となる。

上述のシフトレジスタ30bは、第1のX方向画素判定回路30と第2のX方向画素判定回路31での、判定動作時の画素ずれを補正している。

ブラテンカバー全体に原稿がある場合には、第2のX方向画素判定回路31では差分が零で原稿がないと判断するが、第1のX方向画素判定回路30によると原稿が検出される。また、コントラストの小さい原稿の場合には、第2のX方向画素判定回路31の使用した方が高検出精度が得られる。

従って、第1及び第2のX方向画素判定回路30、

31を併用することで、原稿検出が避けられ高精度の検出が可能となる。

OR回路34の出力信号ごとに、Xアドレスカウンタ28からのX座標が取り込まれ、D型フリップフロップ35bを介し比較器35cで、大きな座標値への書き換えが行われ、ラインごとに更新された最大のX座標が、セレクト35d及びD型ブリップフロップによってアドレスキャン終了時に、検出されてCPU13に書込まれる。

分周クロック作成回路14aによつて画素クロックPCを制御することが可能で、例えばCPU13から2ビットの信号を分周クロック作成回路14aに入力し、1、2、4、8分周のいずれかを選択して出力させる。このようにして、ブラテンカバーにゴミが付着していたり、汚れがある時、或は原稿内にY成分が多い時には8分周クロックを使用することにより、判定画素を間引いて誤検出を防止することが出来る。

以上のように、本実施例によれば、原稿が厚くブラテンカバーを完全に閉じない状態で複写を

行つても、誤動作することなく原稿サイズを精度よく検出できる。また、ブラテンカバーにゴミが付着したり、ブラテンカバーが汚れていても、原稿領域画素の連続性を確認して判定を行うので、精度のよいサイズ検出が行われる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、原稿が厚いためにブラテンカバーを完全に閉じずに複写を行つた場合でも、また、ブラテンカバーにゴミが付着したりブラテンカバーが汚れていても、原稿サイズを精度よく検出することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図はデジタルカラー複写機に実施例を適用した場合の全体構成を示すブロック図、第2図は第1図の要部構成を示す回路図、第3図は第2図の細部の構成を示す回路図、第4図は原稿サイズ検出動作の説明図、第5図は差分法による画素判定動作の原理説明図である。

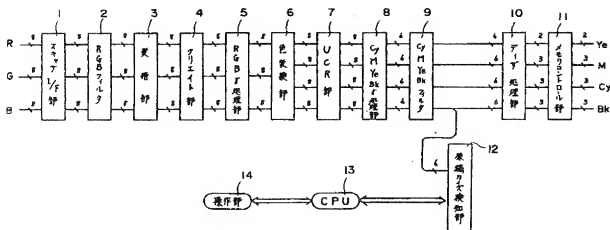
13 …… CPU、21 …… 検出用データ出力回路、22 …… 比較器、23 …… 第1のY

方向画素判定回路、24……第2のY方向画素判定回路、25……Y座標設定回路、26……Xアドレスカウンタ、27……Yアドレスカウンタ、30……第1のX方向画素判定回路、31……第2のX方向画素判定回路、35……X座標設定回路。

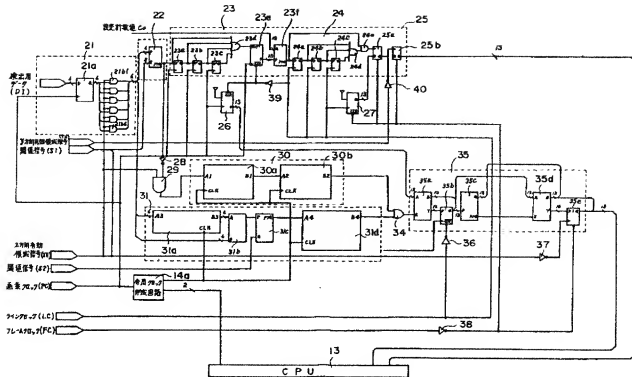
代理人 弁理士 武 顯次郎 (外1名)



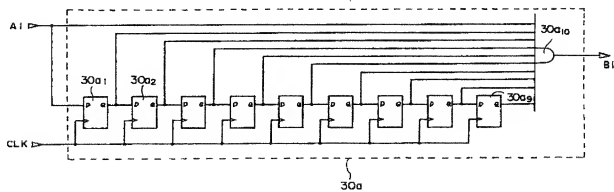
第 1 図



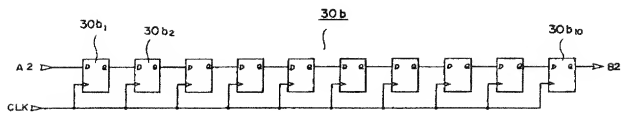
第 2 図



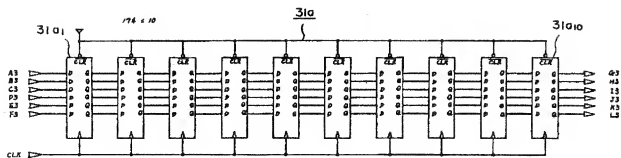
第 3 図 (a)



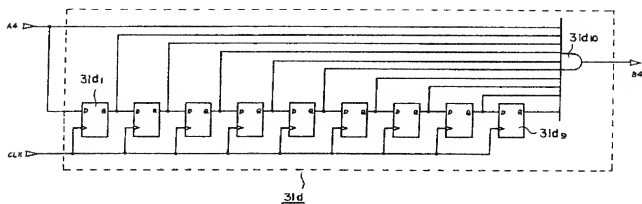
第 3 図 (b)



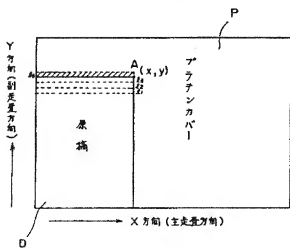
第 3 図 (c)



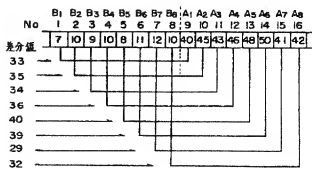
第 3 図 (d)



第 4 図



第 5 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成9年（1997）5月2日

【公開番号】特開平2-277038

【公開日】平成2年（1990）11月13日

【年通号数】公開特許公報2-2771

【出願番号】特願平1-97467

【国際特許分類第6版】

H04N 1/04 106

G03B 27/62

【F I】

H04N 1/04 106 A 8942-5C

G03B 27/62 7256-2H

特 許 公 報（第 2 頁）

平 成 9 年 3 月 2 1 日

特許庁長官殿

1. 請求の範囲

特開平 1-97467号

2. 補正をとする

改訂との関係 申請人本人

名 義 (674) 株式会社 リ コ ー

3. 代理人

住 所 〒105 東京都港区赤羽橋1-86番13号

船橋ビル

氏 名 (7813) 舟橋 孝 國次郎

TEL 02-3551-8440 FAX 03-3551-1578



4. 補正命令の日付 意見書正

5. 補正により追加する請求項の数 なし

6. 補正の理由

明細書の誤記の訂正を説明の欄

に 記 載

7. 補正の目的

明細書の訂正

(1) 図解番号14番表1行ないし表15行の図解を以下のように補正する。

「 カウンタ230の1ラインにおけるカウント数が設定値C0より小さいという条件がイラインを満たせば、フリップフロップ244から「H」が出力される。」

(2) 図解の数字等を図解の補正図面のように補正する。

第 2 圖

